

28. 6. 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

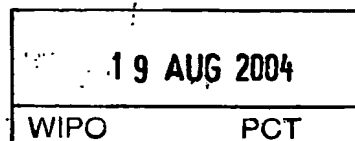
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年 2月26日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2004-052412  
[ST. 10/C]: [JP2004-052412]

出 願 人  
Applicant(s): ペンてる株式会社

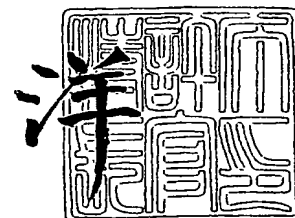


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 040205P3  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B23K  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県吉川市大字川藤 1 2 5    ぺんてる株式会社    吉川工場内  
    【氏名】 石井 浩  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県吉川市大字川藤 1 2 5    ぺんてる株式会社    吉川工場内  
    【氏名】 柳川 良明  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005511  
    【氏名又は名称】 ペンター株式会社  
    【代表者】 堀江 圭馬  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 046824  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であつて、その線材を把持・開放、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出すと共に、そのチャック体の前方に線材保護管を設け、その線材保護管の内径を使用する線材の外径の 2 倍未満としたことを特徴とする線材繰り出し装置。

**【請求項 2】**

前記線材保護管の内径を使用する線材の外径の 1.25 倍以上としたことを特徴とする請求項 1 記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 3】**

前記チャック体と線材保護管の間に線材案内部材を設け、その線材案内部材の最大内径を使用する線材の外径の 2 倍以上としたことを特徴とする請求項 1、或いは、請求項 2 に記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 4】**

前記チャック体の線材把持部の長さを芯の繰り出し量よりも長く形成したことを特徴とする請求項 1～請求項 3 の何れかに記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 5】**

前記チャック体の前方外周に、そのチャック体の開閉を行うチャックリングを配置すると共に、そのチャックリングの移動量をチャック体の線材把持部の長さよりも短くしたことを特徴とする請求項 1～請求項 4 の何れかに記載の線材繰り出し装置。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】線材繰り出し装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置に関するものであり、その軟質な線材の例としては、半田線やエナメル線、銅線、天蚕糸、裁縫用の糸などが挙げられる。

## 【背景技術】

## 【0002】

1例として、糸半田を開閉可能、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出す装置が知られている。詳述すると、外筒の内部には糸半田を保持する三角形の突起が形成されたチャックが配置されており、そのチャックの前方の離隔した位置には糸半田の後退（戻り）を阻止する保持部材が配置されている。又、チャックの後方には、コイルスプリングの付勢力に抗してチャックを前進させ糸半田の繰り出し操作を行うレバーが取り付けられている。

【特許文献1】実願昭62-169776号（実開平1-72974号）のマイクロフィルム（第5頁第2行目～第11頁第5行目、第2図）。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記従来技術にあつては、レバーの操作によって一定量の糸半田を繰り出すことができ、使用性に優れている。

また、一般的に前記糸半田は、その直径が0.7mm～1.0mmの物が多く使用されているが、近年においては直径が0.5mmや0.3mmと言った物も要求され使用されつつある。製品のコンパクト化が進んでおり、それ故に、その製品の内部に具備される部品も小さく、その部品の極小化に伴って糸半田も極細化しているのである。

しかし、この様に極細化された糸半田を、確実に繰り出すには些か問題があった。具体的に説明すると、糸半田の先端が湾曲している場合には、チャックから繰り出された糸半田が前記保持部材の入り口近傍でつかえてしまい、その結果、繰り出せない場合があり、又、糸半田の先端が保持部材を通過した場合であっても、その糸半田の中間部に湾曲部が形成されていると、その湾曲部が保持部材の内部でつかえてしまい、此も又、繰り出し不良の原因の一つとなっていた。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であつて、その線材を把持・開放、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出すと共に、そのチャック体の前方に線材保護管を設け、その線材保護管の内径を使用する線材の外径の2倍未満としたことを要旨とする。

## 【発明の効果】

## 【0005】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であつて、その線材を把持・開放、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出すと共に、そのチャック体の前方に線材保護管を設け、その線材保護管の内径を使用する線材の外径の2倍未満としたので、良好な線材の繰り出しが得られる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0006】

作用について説明する。線材に多少の湾曲が発生していても、スムーズに線材保護管内に導かれ、挿通後においては、線材保護管の内径によって前記湾曲された状態にある軟質な線材が復帰せずほぼ直線な状態で繰り出される。

## 【0007】

1例を図1～図10に示し説明するが、半田線Hを繰り出す為の装置である。軸筒の中間部の側面にノック駒を配置し、そのノック駒を軸筒の径方向に押圧することによって半

田線を繰り出す、所謂、サイドノック式の線材繰り出し装置であるが、ノック駒を軸筒の長手方向にスライドさせることによって半田線を繰り出すサイドスライド式の線材繰り出し装置であっても良いし、或いは、軸筒の後端にノック駒を配置し、そのノック駒を軸筒の長手方向に押圧することによって半田線を繰り出す後端ノック式の線材繰り出し装置であっても良い。以下、具体的に説明する。軸筒1の中間部の内側には、スライダ部材2が摺動自在に配置されており、そのスライダ部材2の側壁には2つの平行した傾斜面3が対向した位置に形成されている。その傾斜面3には、前記軸筒1の側壁に形成された窓孔4に装着されたノック駒5の押圧部6が当接している(図2参照)。ノック駒5を軸筒1の径方向に押圧することによって、スライダ部材2が図中下方に移動するというものである。

また、そのスライダ部材2の前方には、半田線Hの把持・開放を行うコレット(2つ割、或いは、3つ割など)式のチャック体7が圧入・固定されている。そのチャック体7の前方には、チャック体7の拡開・閉鎖を行うチャックリング8が圍繞している。符号9は、前記チャック体7やスライダ部材2を図中上方に向け付勢すると共に、チャック体7を閉鎖せしめ半田線Hを保持させるコイルスプリングなどの弾撥部材であり、その弾撥部材の荷重は、200g~600gに設定されている。

#### 【0008】

前記軸筒1の先端には、先部材10が螺着などの手段によって着脱自在に固定されているが、軸筒1に一体形成などしても良い。その先部材10の先端には、ステンレスや鉄、アルミニウムなどの金属材質、フッ素系樹脂などの耐熱性樹脂、或いは、金属材質に耐熱樹脂材を被覆したもの、或いは、金属材質に耐熱樹脂をコーティングしたもの、或いは、耐熱樹脂に金属材質を被覆したものなどからなる直線状の先端パイプ11が固定されているが、図4に示すように湾曲した先端パイプとしても良い。半田作業を行う被半田物の形状如何によっては、湾曲した先端パイプとするのが好ましい場合もある。特に、周りが囲まれた部分に作業を行う場合に有効な手段である。前記先端パイプ11の上端には、ロート状の貫通孔が形成された線材案内部材12が取り付けられているが、先端パイプ11、或いは、先部材10と一体形成などしても良い。線材を先端パイプ11に導きやすくする為の手段である。尚、前記線材案内部材12に形成されているロート状の貫通孔の最大内径aは使用する線材の外径cの2倍以上となっている。線材を線材案内部材12の貫通孔に導きやすくする為の手段である。万が一、線材の先端が湾曲している場合でも後述する戻り止め部材に線材を徐々に矯正しながら導くことができる。又、それら線材案内部材12と先端パイプ11との間には、線材を軽く保持すると共に、軽く保持することによってその線材の後退を阻止するロート状の貫通孔が形成されたゴム状弾性体からなる戻り止め部材Mが挿着されているが、その戻り止め部材Mは線材案内部材12と一体形成しても良く、又、先部材10と一体に形成しても良い。尚、先端パイプ11の下端には、外周部と共に内周部も縮径し、細径部を形成しても良い。具体的には、先端パイプ11の内径bは、0.5mmとなっているが細径部においては0.38mmとしても良い。半田線Hの外径cは、0.3mmである。作業時における半田線Hの安定性(振れ防止)を向上させていると共に、視認性を向上させるものとなる。又、先端パイプ11の内径bとしては、本例に限らず、使用する半田線の1倍以上であって2倍未満で有れば繰り出し動作が得られるが、1.25倍以上とするのが好ましい。ちなみに、内径bが1.25倍未満のパイプであると、半田線の湾曲状態如何によっては摺動(通過)性が若干悪くなってしまい、2倍を超えるとパイプ内で座屈が発生してしまう危険性がある。又、先端パイプの突出長さとしては、視認性やパイプ先端における安定性を考慮すると、1.0mm~20.0mmの範囲が好ましい。更に、被半田物の種類にもよるが、半田線の繰り出し量としては、0.5mm~2.0mmの範囲に設定するのが好ましい。

#### 【0009】

ここで、前記チャック体7の把持部には、約0.25mmの溝部7aが形成されている(図5参照)。半田線Hが把持され通過する溝となっているが、必ずしも必要なものではなく、単に平面部となっても良い。特に、横断面形状が矩形状や楕円状の半田線を繰

り出す際には、平坦部となっているのが好ましい。この溝部（把持部）7aは、チャック体7をチャックリング8によって閉鎖せしめられ半田線Hを把持する部分であり、この把持動作によって半田線Hは挟み込まれ押圧される。即ち、この押圧動作によって湾曲していた半田線Hがほぼ直線状へと矯正されるのである。しかも、チャックリングが移動する量A（チャックリングが内面段部10aに接触するまでの長さ）よりも溝部（把持部）7aの長さBの方が長く形成されている（図3、図5参照）為、矯正されずに線材が繰り出されることがない。え、少なくとも1回は必ず押圧・矯正動作を経た後に、戻り止め部材Mを通過し繰り出されることになる。よって、半田線の矯正を主な目的とするのであれば、前記溝部7aを積極的に形成し、半田線を囲むように周囲から押圧し矯正するのが好ましい。

尚、符号Sは軸筒1と先部材10の間に介在させた環状のスペーサであって、そのスペーサSの有無や、介在させる枚数によって半田線の繰り出し量を多くしたり、少なくしたりするなど適宜変化させることができる。

また、把持部の後方であって、チャック体7の内部には、前記先端パイプ11と同様の内径を有した案内パイプ13の前方部が位置しており、その後端部は前記スライダ部材2を突き抜けて軸筒1の後方部まで延設形成されている。本例においては、チャック体7と案内パイプ13とを別部材で構成し互いを固定しているが、チャック体7と案内パイプ13とを一体成形などしても良い。そして、案内パイプ13の後端部には、線材挿着部材14が圧入・固定されているが、螺合や凹凸嵌合など着脱可能に配置してもよいし、線材挿着部材14に対し案内パイプ13の後端を摺動自在に配置しても良い。その線材挿着部材14には、前記案内パイプ13の内径と同等の内径を有する貫通孔14aが形成されていると共に、その下端側に向かって縮径する内面円錐部14bが形成されている。又、線材挿着部材14の上方外面には、その上端側に向かって縮径する外面円錐部14cが形成されている。この外面円錐部14cの縦断面形状は、親指と人差し指を接触させた際に形成されるほぼ三角形の大きさとなっているが、階段状の段部14e（図7参照）としても良い。即ち、半田線を挿着する際、半田線を親指と人差し指で摘むと、前記線材挿着部材14の外面円錐部14c（14e）と同様な形状が構成され、此によって、各々の指が外面円錐部14c（14e）を覆うように接触し、これと同時に半田線が内面円錐部14bによって導かれ、案内パイプ13へと誘導させるのである。つまり、半田線を摘んだ部分から案内パイプ13までの距離を極力短くすることによって、その間に発生してしまう危険性がある半田線の座屈や撓れを極力防止しているのである。尚、線材挿着部材14は、前記軸筒1の後端に延設形成された嵌合部1aに着脱自在に固定されている。

#### 【0010】

符号15は軸筒1の後部に圍繞した筒状の後軸であって、その後軸15は、軸筒1の軸線方向に対して前後動が可能なものとなっているが、前進位置においては前記ノック駒5を覆った状態で停止し得るものとなっている。即ち、後軸15を前進させることによって前記線材挿着部材14を後軸15の後端から露出させると共に、ノック駒5を押圧状態にせしめることによって、チャック体7による半田線Hの把持を開放するものとなっている（図6参照）。ここで、後軸15の前端部には、リング部材16が固定されているが、そのリング部材16を後軸15と一体に形成しても良い。そのリング部材16の内面には、前記ノック駒5の方向に向けて小径部16aと、その小径部16aの前方に大径部16bが円錐部16cを介して段階的に形成されているが、円錐状の内径を連続的に形成し小径部16aと大径部16bとしても良い。つまり、小径部16aによって半田線Hを開放している状態から、再び半田線Hを把持させる際、大径部16bによってノック駒5を約半分程度上昇せしめ、次いで、完全に突出せしめた状態となし、これらによって、ノック駒5を軸筒1から段階的に上昇せしめているのである。その結果、ノック駒5の急激な上昇に伴う軸筒1からの飛び出しが防止されるものとなっている。尚、本例におけるリング部材の外形や内形は円形状をなしているが、特に限定されることなく、1部が切り欠かれたリング部材であっても良く、又、多角形状などとしても良い。特に、軸筒1の外形とリング部材の内形を同様な多角形状とすることによって、軸筒とリング部材（後軸）との相対

的な回転が防止される。又、リング部材の外形の一部を膨出（突出）したり、多角形状にすることによって、線材繰り出し装置の転がりを防止することができる。

#### 【0011】

後軸 15 について、更に詳述する。後軸 15 の後方には、挟持片 17 が対向する位置に延設されており、その挟持片 17 間に形成される間隙 18 には、前記半田線 H が巻回された貯留手段であるリール 19 が回転自在に配置されている。具体的には、リール 19 の両側に形成されている回転軸部 20 が、前記挟持片 17 に形成された貫通孔 21 に回転自在に軸支されているが、回転軸部 20 を別部材で構成し、即ち、樹脂製のリールに金属材質などからなる回転軸を挿着し、その回転軸を前記貫通孔に回転自在に軸支しても良い。ここで、前記間隙 18 の幅は、リール 19 の幅より若干小さく設定されており、リール 19 が回転する際には、その回転動作に対して抵抗を付与している。使用中における不慮の回転、即ち、不用意な半田線の繰り出し動作を防止しているのである。

又、前記後軸 15 の中間部内面には、前記線材挿着部材 14 と係合する嵌合部 22 が形成されている。後軸 15 を軸筒 1 に対して後退させたとき、即ち、使用状態において係合する嵌合部であり、不用意には前進しないようにしているのである（図 10 参照）。符号 23 は、その嵌合部 22 の近傍に形成されたスリットであり、そのスリット 23 による弾力的な開閉によって前記線材挿着部材 14 に対する係合、非係合が容易になされるようになっているが、前記嵌合部 22 の形状や、その嵌合部 22 の円周上凹部（22a）或いは、凸部（22b）の高さ如何によっては必ずしも必要な構成ではない。又、敢えて前記嵌合部 22 を形成せずに、スリット 23 の開閉力を利用して後軸 15 を線材保持部材 14 に圧入・固定などしても良い。

更に、前記挟持片 17 の後部内面であって、前記貫通孔 21 の上方には円弧状の面取り加工が施されている。前記リール 19 の回転軸部 20 を挟持片 17 の後端にあてがい押し込むと、この面取り部 17a によって回転軸部 20 が中心方向に導かれ、容易に貫通孔 21 に到達し嵌り込むようになっている。

符号 24 は人が指などで把持する把持部であって、その把持部 24 には滑りを防止する為のローレット加工などが施されている。

尚、本例においては、線材の貯留手段を回転可能なリールとなしたが、例えば、巻回された半田線や折り畳まれた半田線をケースに収納し、そのケースを線材繰り出し装置に挿着し、順次そのケースから半田線が繰り出されるようにしても良い。半田線がケース内に収容されている為、挿着時においては勿論、挿着前においても半田線のバラケなどが防止される。

#### 【0012】

次に、使用例について説明する。半田線 H をこの装置に挿着するに当たっては、前記後軸 15 を前進させる。この後軸 15 の前進によって、線材挿着部材 14 が後軸 15 から完全に露出する。この時、前記後軸 15 はノック駒 5 を覆った状態にあり、そのノック駒 5 を押圧している為、前記チャック体 7 は開放された状態にある。ここで、半田線 H を親指と人差し指で摘み、前記線材挿着部材 14 の外面円錐部 14c を覆うように接触させる。これと同時に、半田線 H が内面円錐部 14b によって導かれ、案内パイプ 13 へと誘導される。この動作を連続的に行うと、半田線 H は案内パイプ 13 を貫通してチャック体 7、並びに、先端パイプ 11 まで挿入される。挿入終了後、再び後軸 15 を後退させると、前記リング部材 16 の大径部 16b によってノック駒 5 が約半分程度上昇する。更に後軸 15 を後退させると、ノック駒 5 が後軸 15（リング部材 16）から完全に露出すると共に、ノック駒 5 も完全に突出した状態となり、ここで、前記チャック体 7 が閉鎖し半田線 H を把持する。

この半田線 H が挿入された状態で、ノック駒 5 を押圧すると、押圧部 6 とスライダ部材 2 の傾斜面 3 との当接によって、スライダ部材 2 とチャック体 7 が前進する。この時、半田線 H もチャック体 7 の把持部に把持されている為、リール 19 から繰り出されると共に、案内パイプ 13 によって多少の摩擦抵抗が付与された状態で摺動しながら前進し、その結果、先端パイプ 11 の細径部から繰り出され、やがて、チャックリング 8 が内面段部 1

0 a に当接し、その前進移動が規制されチャック体 7 が拡開する。尚、この過程で、リール 19 から繰り出された線材 H は、後軸 15 の内部空間を通過する為、外力などの影響を受けることが無く、もって、曲がったりすることなく正確に線材挿着部材 14 へと供給される。又、線材挿着部材 14 や案内パイプ 13 から引き抜かれるようにして前進もする為、多少屈折しているような半田線であっても真っ直ぐな状態へと矯正もされる。更に、半田線が繰り出される量よりもチャック体の把持動作によって押圧・矯正される量（長さ）が多い為、矯正されずに半田線が繰り出されることがないうえ少なくとも 1 回は必ず押圧・矯正された状態で繰り出され、より一層真っ直ぐな状態へとなり、確実な繰り出しが得られる。ここで、ノック駒 5 の押圧操作を解除すると、チャック体 7 やスライダ部材 2、並びに、案内パイプ 13 が弾撥部材 9 の付勢力によって後退・復帰する。

尚、前記リール 19 に貯留されている半田線 H を使い切ってしまった場合には、前記 2 つの挟持片 17 を指などで摘み拡開し、使い切ったリール 19 を取り外す。次いで、新たなリール 19 から半田線 H をある程度引き出し、前述したように半田線 H を線材挿着部材 14 やパイプ 13 などに挿通せしめチャック体 7 に把持させた後、リール 19 を挟持片 17 に取り付け。

【図面の簡単な説明】

【0013】

- 【図 1】 1 例を示す縦断面図。
- 【図 2】 図 1 の要部外観斜視図。
- 【図 3】 図 1 の要部拡大図。
- 【図 4】 先端パイプの変形例を示す要部縦断面図。
- 【図 5】 チャック体を示す要部縦断面図。
- 【図 6】 線材の挿着過程を示す縦断面図。
- 【図 7】 線材の挿着過程を示す縦断面図（変形例）。
- 【図 8】 後軸を示す外観斜視図。
- 【図 9】 リールを示す正面図。
- 【図 10】 図 1 の要部拡大図。

【符号の説明】

【0014】

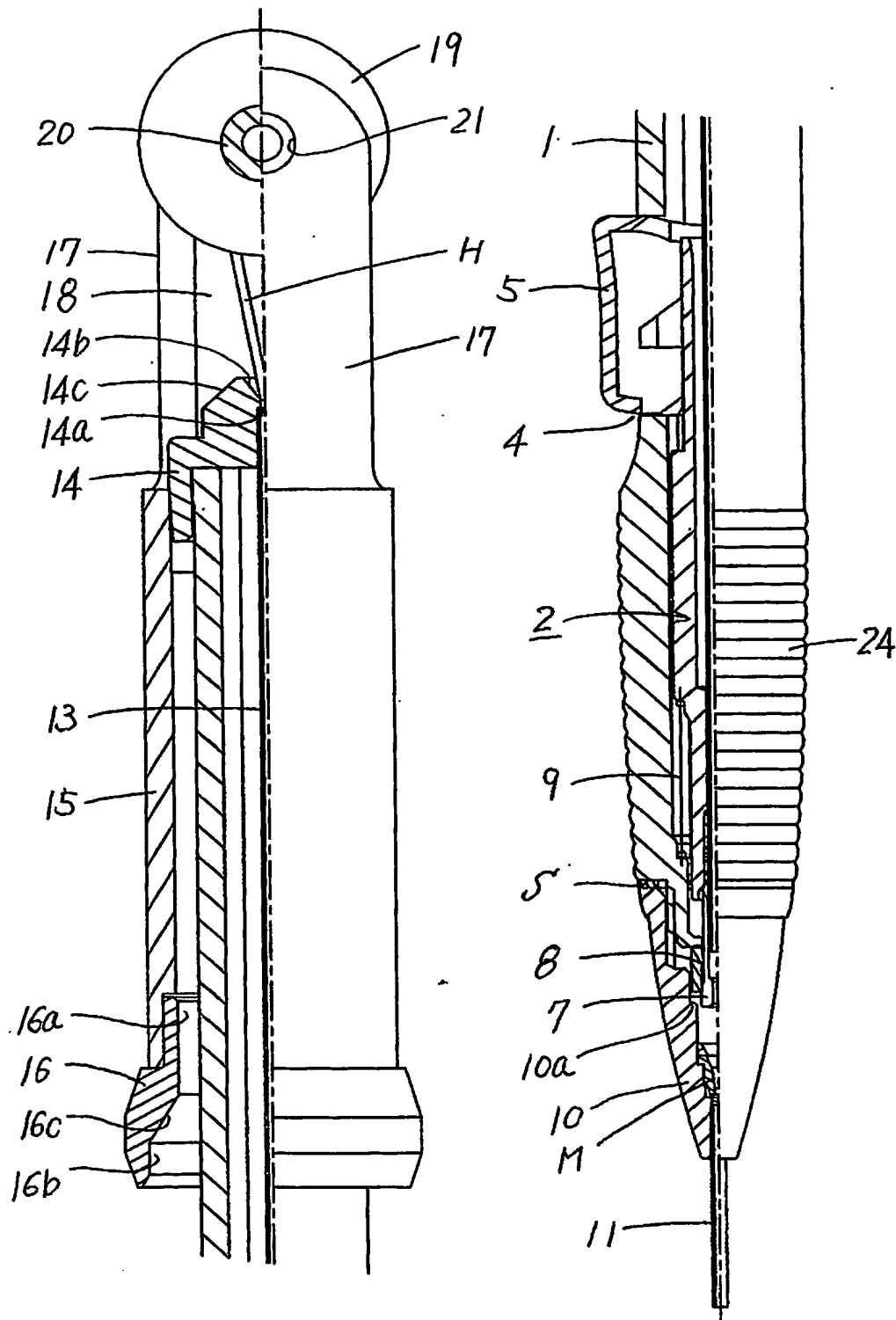
- 1 軸筒
- 2 スライダ部材
- 3 傾斜面
- 4 窓孔
- 5 ノック駒
- 6 押圧部
- 7 チャック体
- 7 a 溝部（把持部）
- 8 チャックリング
- 9 弾撥部材
- 10 先部材
- 11 先端パイプ
- 12 線材案内部材
- 13 案内パイプ
- 14 線材挿着部材
- 14 a 貫通孔
- 14 b 内面円錐部
- 14 c 外面円錐部
- 15 後軸
- 16 リング部材
- 16 a 小径部



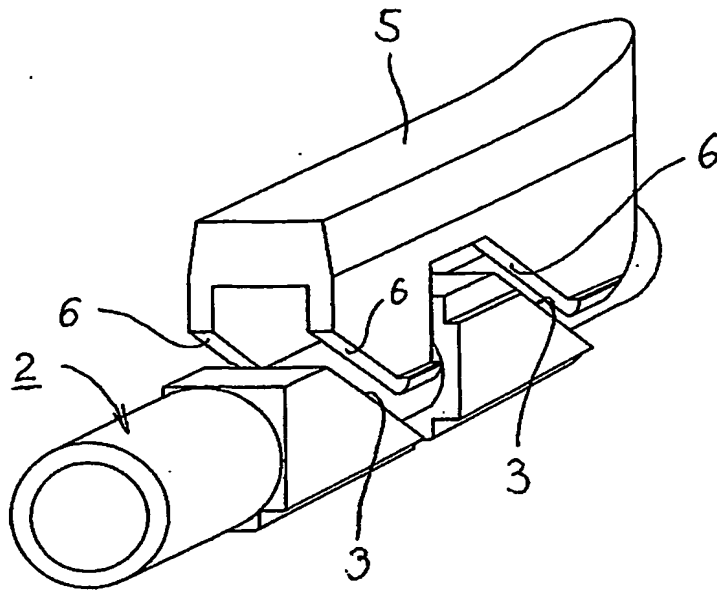
1 6 b	大径部
1 6 c	円錐部
1 7	挟持片
1 8	間隙
1 9	リール
2 0	回転軸部
2 1	貫通孔
2 2	嵌合部
2 3	スリット
2 4	把持部

【書類名】 図面

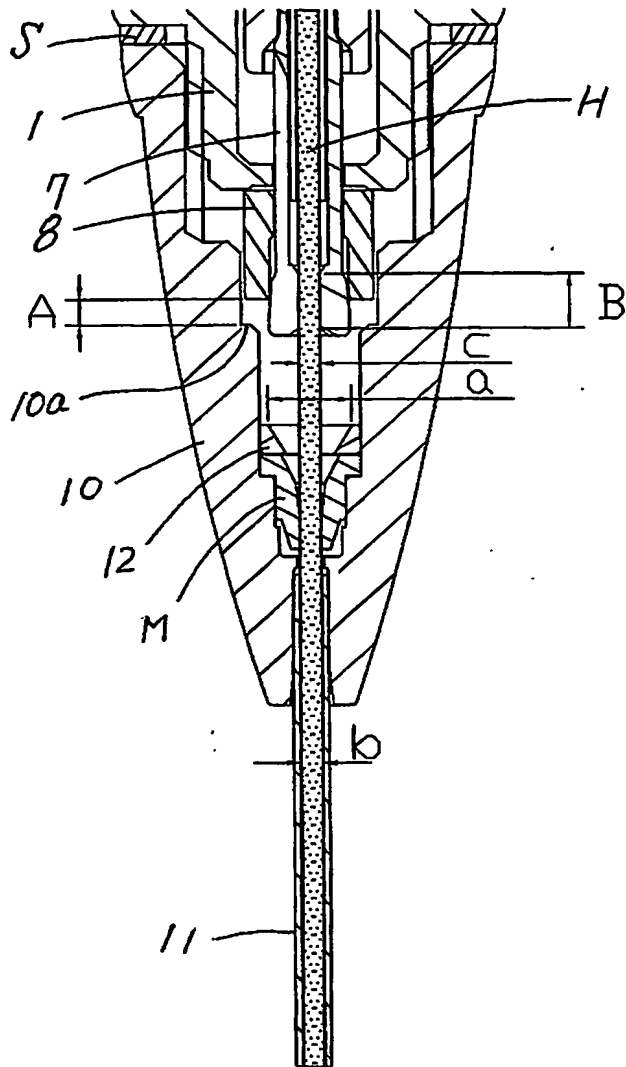
【図 1】



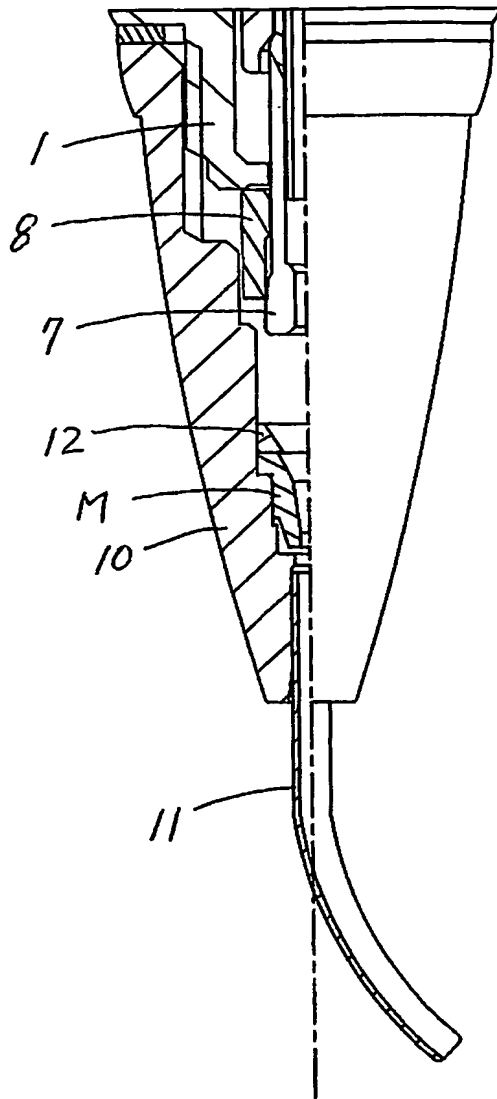
【図 2】



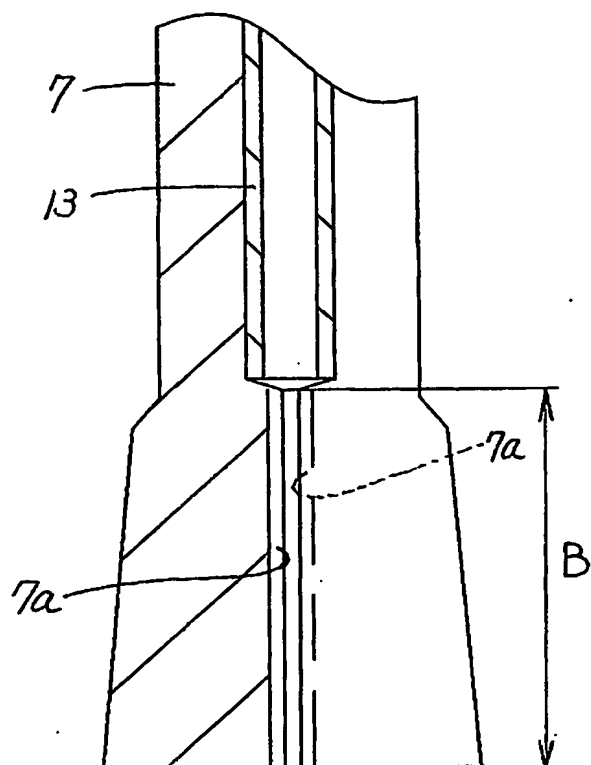
【図 3】



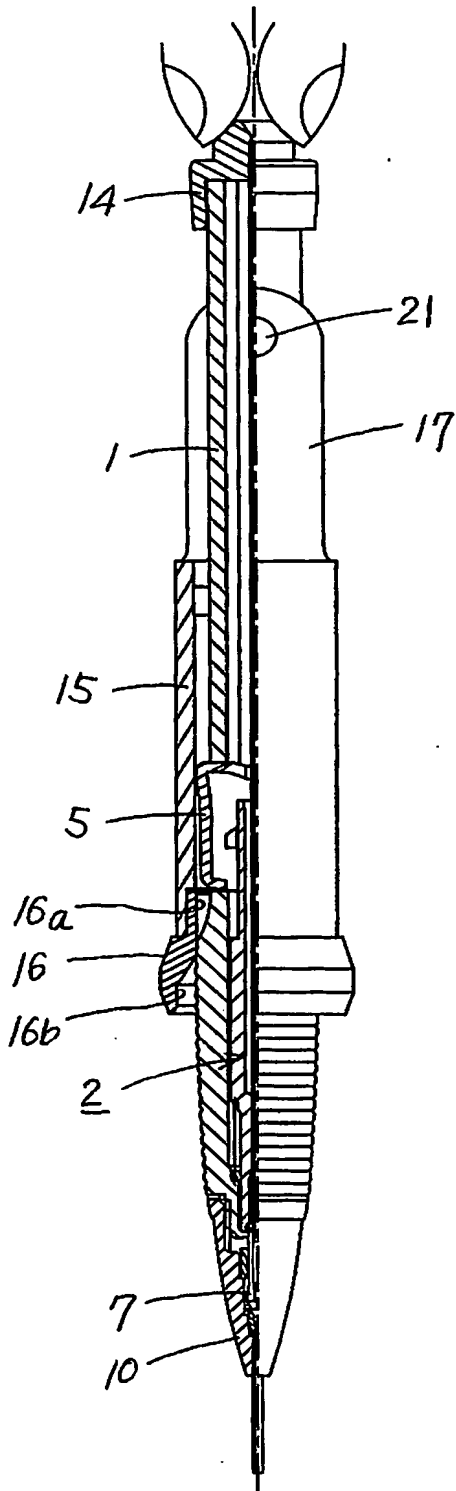
【図 4】



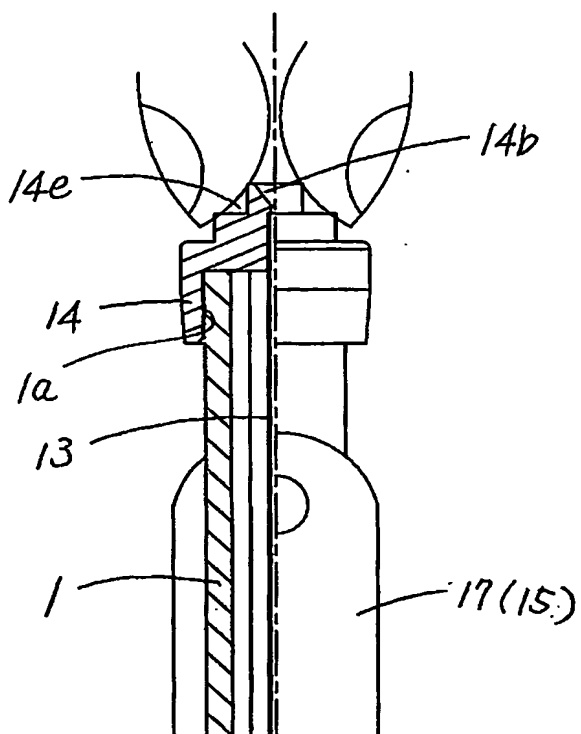
【図 5】



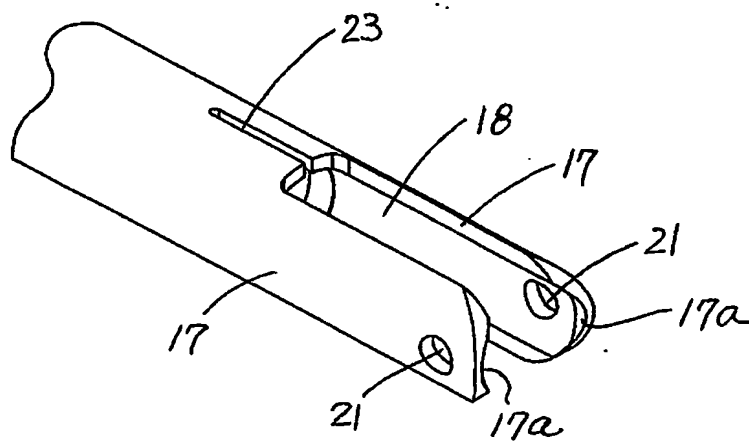
【図 6】



【図 7】

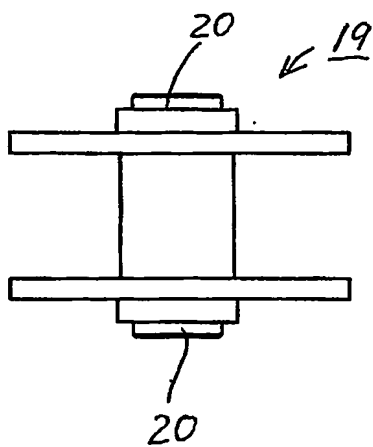


【図 8】

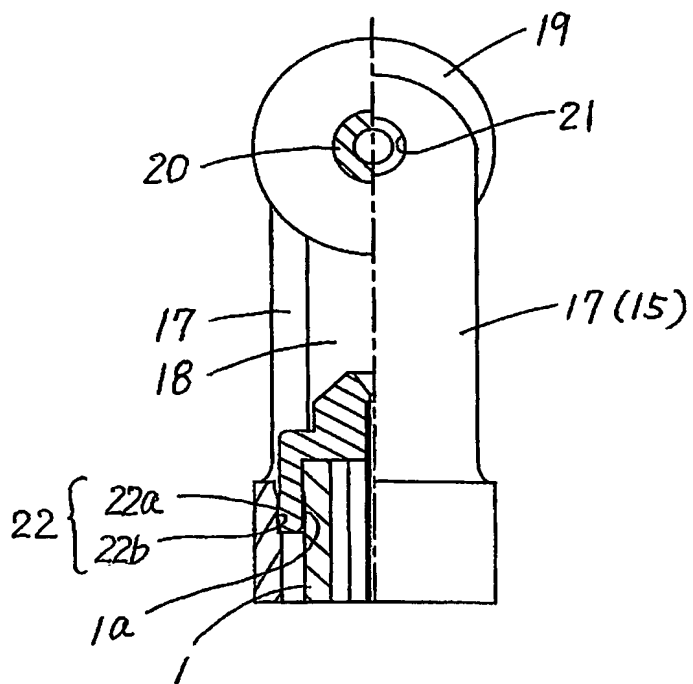




【図 9】



【図 10】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 極細化された糸半田を、前記の従来技術に挿着するには、些か問題があった。具体的に説明すると、糸半田の先端が湾曲している場合には、チャックから繰り出された糸半田が前記保持部材の入り口近傍でつかえてしまい、その結果、繰り出せない場合があった。又、糸半田の先端が保持部材を通過した場合であっても、その糸半田の中間部に湾曲部が形成されていると、その湾曲部が保持部材の内部でつかえてしまい、此も又、繰り出し不良の原因の一つとなっていた。

**【構成】** 軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であって、その線材を把持・開放、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出すと共に、そのチャック体の前方に線材保護管を設け、その線材保護管の内径を使用する線材の外径の2倍未満としたことを特徴とする線材繰り出し装置。

**【選択図】** 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2004-052412
受付番号	50400316628
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成16年 2月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成16年 2月26日
-------	-------------

特願 2 0 0 4 - 0 5 2 4 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 5 1 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋小網町 7 番 2 号  
氏 名 ペンてる株式会社